MSIシリーズモータ

MSI series

高いパフォーマンスを維持しながらコンパクト化に成功した
傾斜角40°の斜軸油圧モータです。
1回転当たりの吐出容量18cc～108ccのモータを
取り揃えており、固定容量タイプの車輌用に最適です。
クローズド及びオープン回路をご用意しております。

- 90%以上のモータ効率
- 作動回転数 50 ～8,800 rpm

モータ寿命を長く保つ為にメーカーが推奨する
設置方法と運転前準備手順に従ってください。

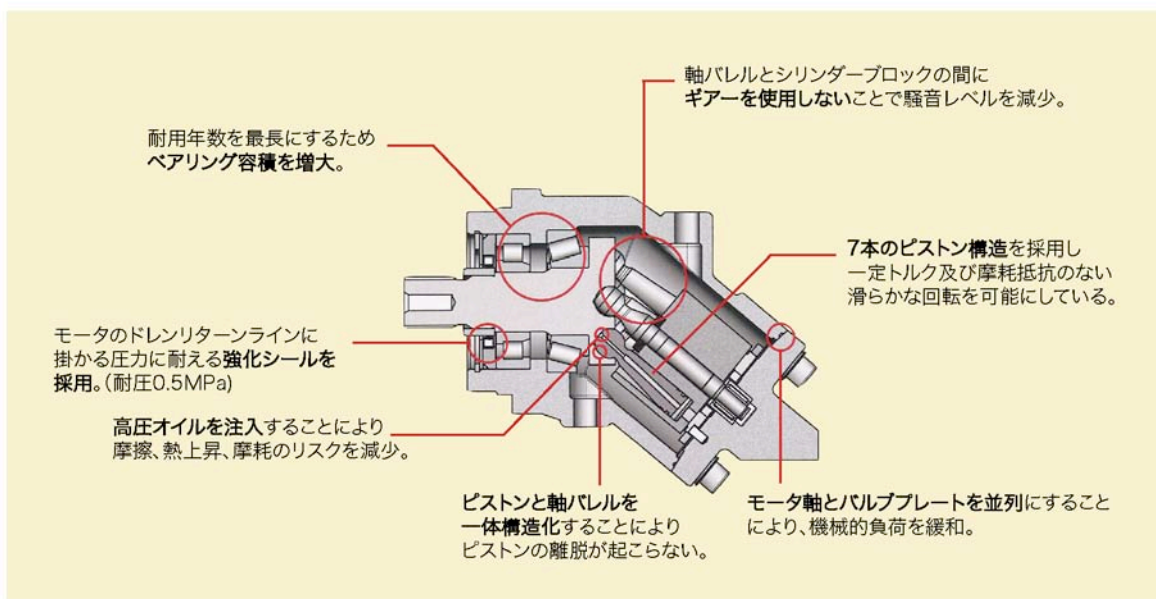
■機能特性

油圧モータは作動油により回転動力を生み出します。
モータの回転速度は作動油流量に比例し、動力はモータが受ける油圧圧力に比例します。

■油圧モータの主な用途

- コンパクト化が求められ高トルクを必要とする場合
- 機械的駆動が設計上困難な場合
- 電動/空圧の動力供給が不可能な場合
- 設置環境が防爆区域もしくは極端な温度条件下である場合

■HYDRO LEDUC モータの利点

全ての構成部品は熱膨張等を考慮した設計が施されています。

■油圧作動油

HYDRO LEDUCモータは鉱物性作動油により作動するよう設計されています。鉱物性以外の作動油もご使用可能ですが、モータ仕様の変更が必要になる場合があります。
作動油の仕様を当社にご連絡ください。
- 推奨作動油粘度　：　15～200 cSt
- 使用粘度範囲　　：　5～1600 cSt

■油圧作動油のフィルトレーション

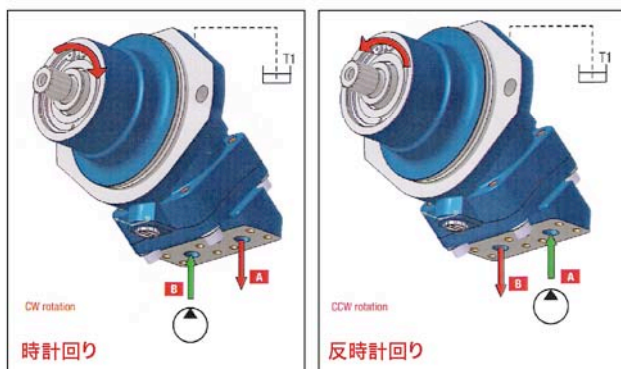
モータの製品寿命は作動油の油質及び清浄度に大きく依存します。作動油の清浄度は下記の数値以上にてご使用下さい。

- NAS 1638 class 9
- SAE class 6
- ISO/DIS 4406 class 18/15

■回転方向

モータに供給される作動油の流れ方向によりモータ軸が時計回り又は反時計回りに回転します。

時計回り

反時計回り

■回転速度

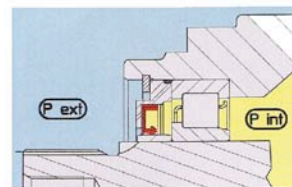
連続回転を維持するための最少回転速度：200 rpm
運転条件によっては低速50 rpmでモータ駆動させることもできます。
最高回転速度に関しては3頁をご覧下さい。

■取付け位置

HYDRO LEDUCポンプは如何なる取付け位置でも稼働するよう設計されています。
《重要!》
作動前にモータが作動油で満たされているかを必ず確認して下さい。取付け位置とご使用上の注意については8頁をご覧下さい。

■ドレン圧力(ハウジング内圧)

シャフトシールの寿命は「モータ回転数xハウジング内圧」に反比例します。したがって、許容内部圧力はモータの回転速度に反比例します。回転方向図内に示したT1かT2よりドレンラインを設け、ハウジング内を回転数に応じて減圧させる事が必要です。

作動中に起こりうるトラブルを回避するために以下を目安として下さい。
《ハウジング内圧(**P int**)》
最低圧力　：　0.1MPa
最高圧力　：　0.3MPa
(低回転域では0.5MPa迄許容可能です。)

■モータ選定

モータ出力トルク計算式

必要な値
- Q　=　ポンプ流量 (ℓ/min)
- ΔP　=　モータ出入口差圧 (MPa)
- N　=　モータ回転数(rpm)
- η　=　モータ効率 (=0.90)

計算結果
- Disp.　=　モータ押しのけ容積 (cc/rev)
- T　=　モータ出力トルク (N.m.)

押しのけ容積を計算する。

$$\text{Disp.} \leq \frac{1000 \times Q}{N} \quad \text{(cc/rev)}$$

上記のDisp.を満たすモータを選定すると、モータの出力トルクは

$$T = \frac{\eta \times \text{Disp.} \times \Delta P}{2\pi} \quad \text{(N.m.)}$$

例)ΔP=25MPa、Disp.=50cc/rev
モータ出力トルクは180N.m

モータへの供給流量計算式

必要な値
- T　=　モータ出力トルク (N.m.)
- N　=　モータ必要回転数(rpm)
- ΔP　=　モータ出入口差圧 (MPa)

計算結果
- Disp.　=　モータ押しのけ容積 (cc/rev)
- Q　=　モータに必要な流量 (ℓ/min)

下記の押しのけ容積のモータを選定する。

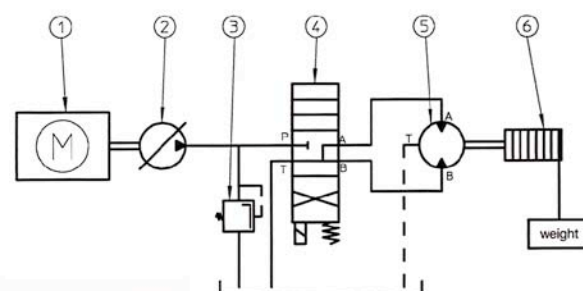
$$\text{Disp.} \geq \frac{2\pi \times T}{\Delta P} \quad \text{(cc/rev)}$$

必要ポンプ流量は

$$Q \geq \frac{2\pi \times T \times N}{1000 \times \Delta P} \quad (\ell/\text{min})$$

例)N=400rpm、T=200N.m、ΔP=35MPa
容積35.9cc/rev以上のモータを選定する。
モータへの供給流量は14.36ℓ/min必要。

■設置例

①モータ　　④バルブ
②可変容量ポンプ　　⑤油圧モータ
③リリーフ弁　　⑥ウインチ(巻き上げ機)

■MSIシリーズモータの特性

MSIシリーズモータは車輌・工業両用に設計されたヘビーデューティ使用に最適なモータです。
主な用途は
- 車輌用トランスミッション
- ハイパワークラッシャー
- 林業用機器
- ウィンチ
- ハイパワーギアボックス

これらのモータは全てISO 3019/2の規格に適合しております。

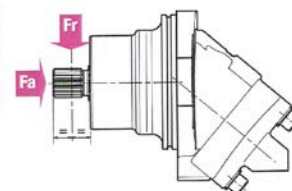
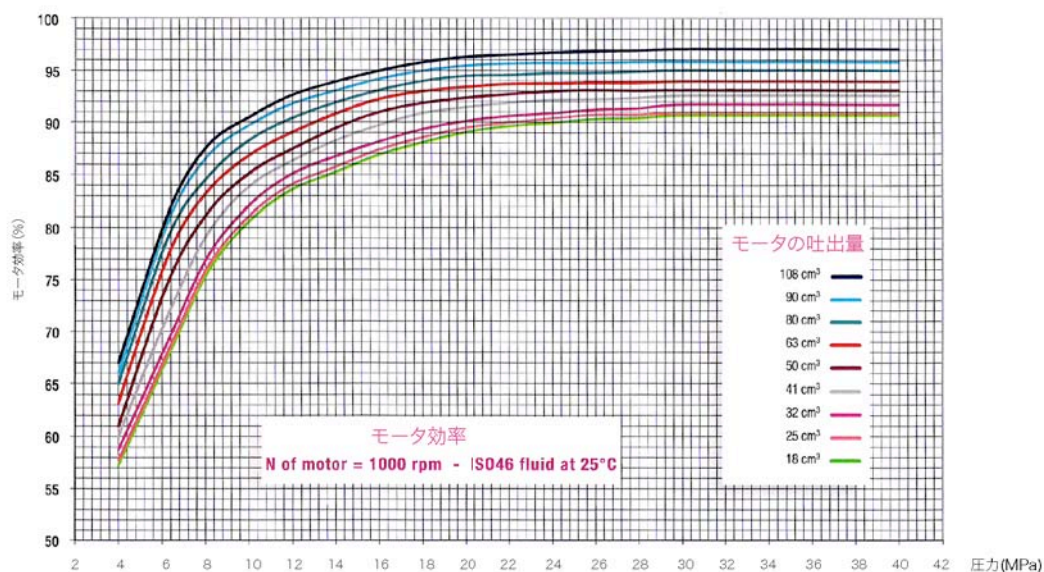
押しのけ容積 (cc)	連続運転時最高回転数 (rpm) ※1	限界最高回転数 (rpm) ※1	最大押し込み流量 (l/min)	定格トルク (m.N/bar)	トルク35MPa時 (m.N)	モータ最低最高温度 (℃) ※2	最高許容圧力 連続時/ピーク時 (MPa)	重量 (kg)
32	6300	6900	202	0.50	175	-25/110	40/45	11.5
41	5600	6200	230	0.65	227	-25/110	40/45	11.5
50.3	5000	5500	252	0.80	280	-25/110	40/45	19
63	5000	5500	315	1.00	350	-25/110	40/45	19
80.4	4500	5000	362	1.27	445	-25/110	40/45	26
90	4500	5000	405	1.42	499	-25/110	40/45	26
108.3	4500	4400	435	1.70	595	-25/110	40/45	26

特殊流体の場合は当社までご相談ください。
※1 高速でご使用される場合は当社までご相談ください。
※2 極度な温度条件下で使用される場合は当社までご相談ください。

■駆動シャフトに作用する許容荷重

Fr： シャフトの中心で測定したラジアル荷重(N)
Fa： シャフトがモーター内部へ押し込まれるアキシャル荷重 / AポートとBポートの差圧

押しのけ容積	CC	32	41	50.3	63	80.4	90	108.3
Fr	N	6500	7000	4000	5000	6500	6700	7000
Fa	N/MPa*	3.0	4.0	4.0	5.0	6.0	6.7	8.0

* AポートとBポートの差圧　その他の荷重に関しては当社技術部にご相談ください。

■モータ効率 f

■MSIシリーズモータのオーダーコード

MSI	□□	B	W1	L0	M1	□	□	SV
01	02	03	04	05	06	07	08	09

モーターを選定する為に下記オプション表を参照の上、左記の02、07、08を完成させてください。

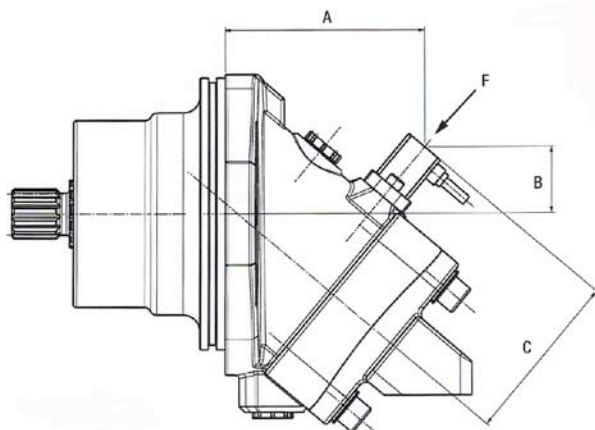
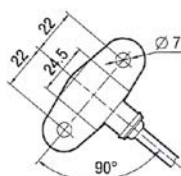
No.	項目	仕様								コード
01	モータシリーズ									MSI
02	押しのけ容積(1回転につき/cc)		32	41	50	63	80	90	108	
03	接続(フランジ)	ISO 3019-2 2本ボルト								B
04	軸端形状	DIN 5480 スプライン	W30	W30	W30	W30	W40	W40	W40	W1
05	吸入ポート AとB	SAEフランジポート(下面)								L0
06	ドレンポート　T1とT2付き		1	1	1	1	1	1	1	M1
07	速度センサー取付用加工をしますか?	はい　→08へ								1
	(加工を施さない場合はモータ設置後に速度センサーの取付ができません。)	いいえ　→09へ　(08は0を選択します)								0
08	速度センサーを発注時点で取付けますか?	はい								1
		いいえ								0
09	リリーフバルブ	なし								SV

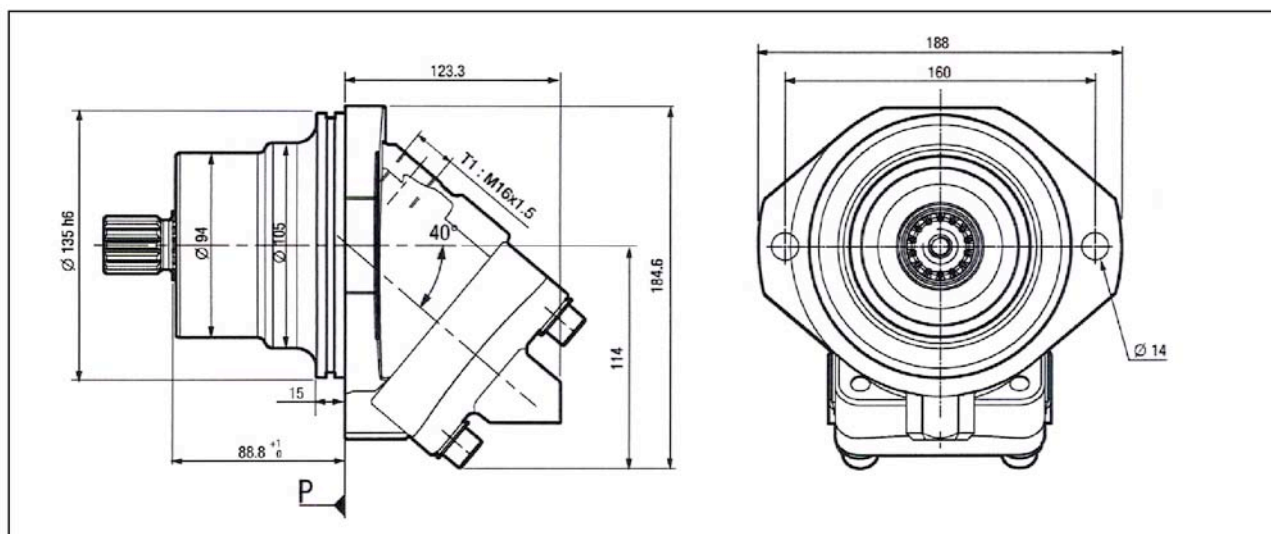
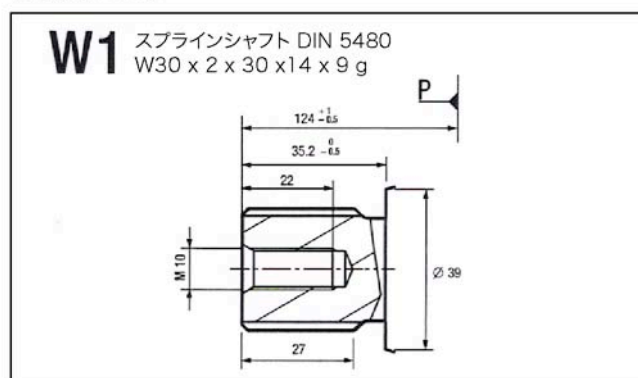
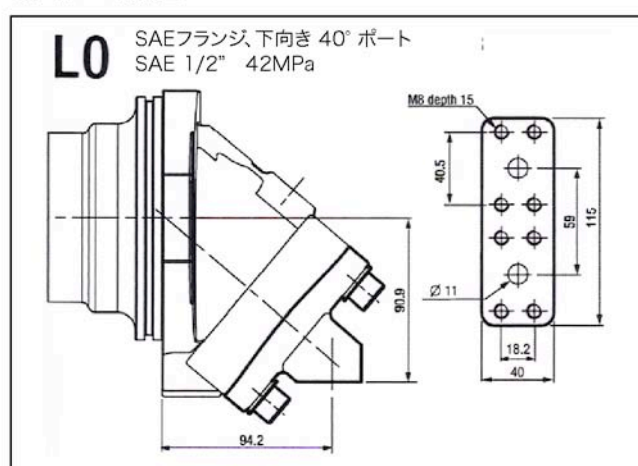
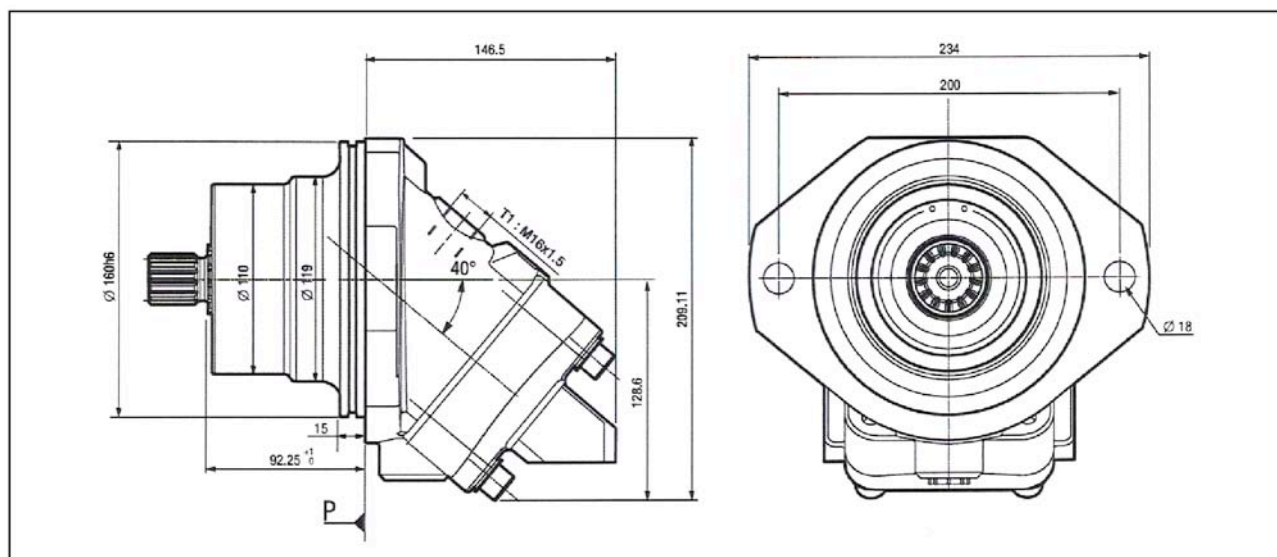
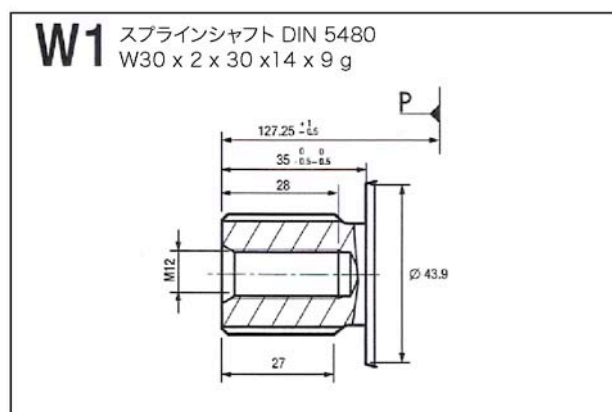
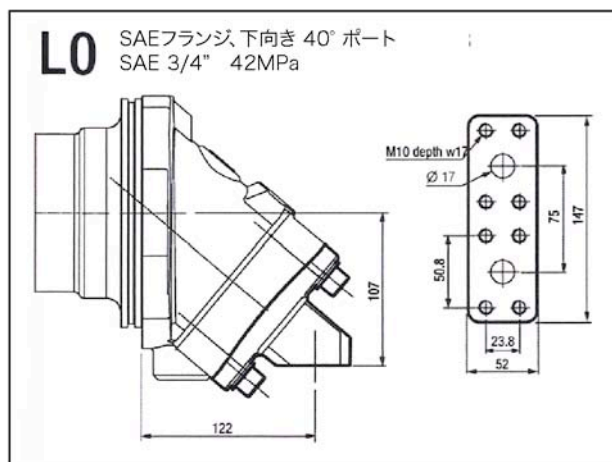
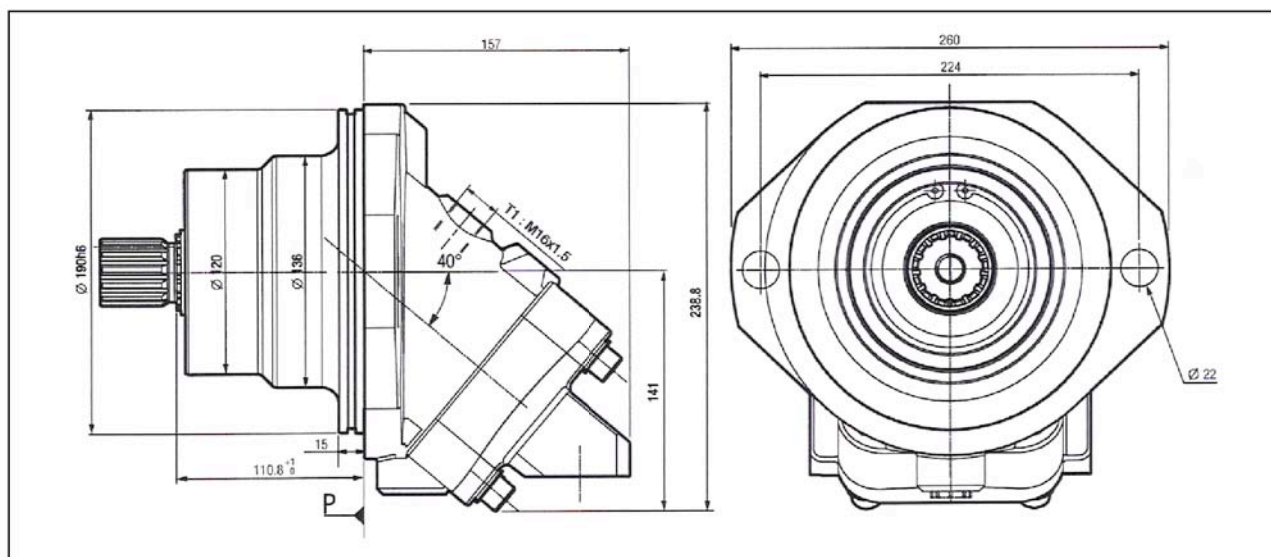
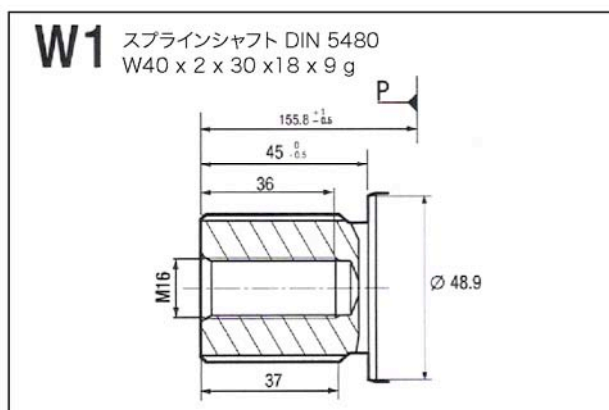
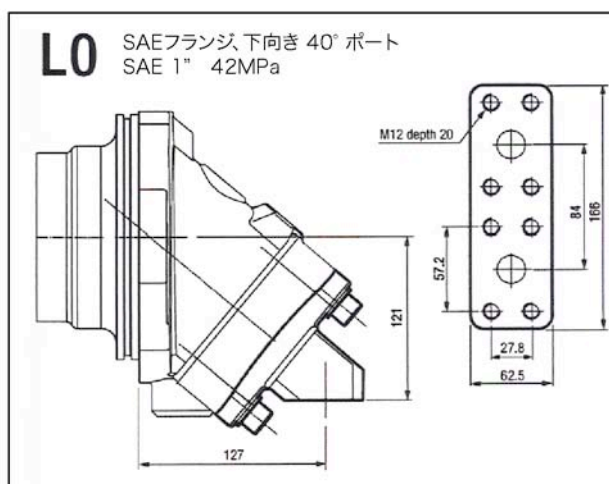
【速度センサー】

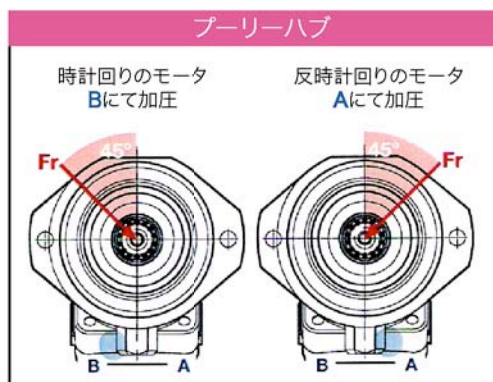
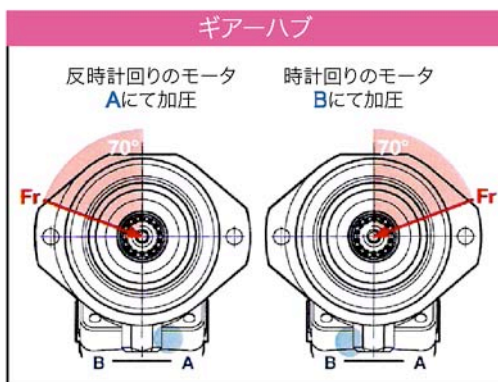
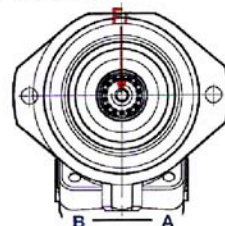
MSIシリーズモータは回転方向と回転速度を測定する電磁式速度センサーの取付が可能です。
ユーザーでの取り付けが予定されている場合はご注文時にお知らせ下さい。(上記オーダーコード表の**パラメーターNo.7**をご覧ください。)

《注意》速度センサーを取り付ける際の最高締め付けトルクは50N.m.です。詳細は当社までお問い合わせください。

技術データ

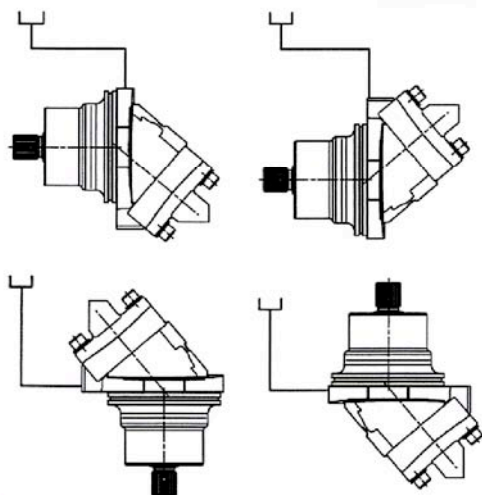
電源電圧(DC12V及び 24V)
許容電圧変動(Max.±2V DC)
信号出力(Low:≦2V、High:≧5V)
消費電力(DC24V　Max.33mA)
出力頻度(2Hz～6kHz)
保護タイプ(IP67相当)
動作温度(－40℃～＋125℃)
保存温度(－55℃～＋125℃)
重量(95g)

モータ容量(cc)	A(mm)	B(mm)	C(mm)
32-41	95.9	33.15	93.8
50-63	118.4	39.0	101.3
80-90-108	126.2	42.9	106.3

■寸法【MSI 32-41】

シャフトエンド

吸入ポート位置

■寸法【MSI 50-63】

シャフトエンド

吸入ポート位置

■寸法【MSI 80-90-108】

シャフトエンド

吸入ポート位置

■モータの製品寿命を最大限に延ばすために

モータシャフトにラジアル荷重が掛かる場合はその荷重方向を下記に示したカラー部分内に収めて下さい。この事によりモータの寿命が大幅にアップします。ラジアル負荷とアキシャル負荷の許容値に関しては3頁をご覧ください。

一般に油圧モータは常に下図のように吐出側圧力による偏心荷重を受けています。左図のような偏心力のバランスが重要です。

■モータの取付位置

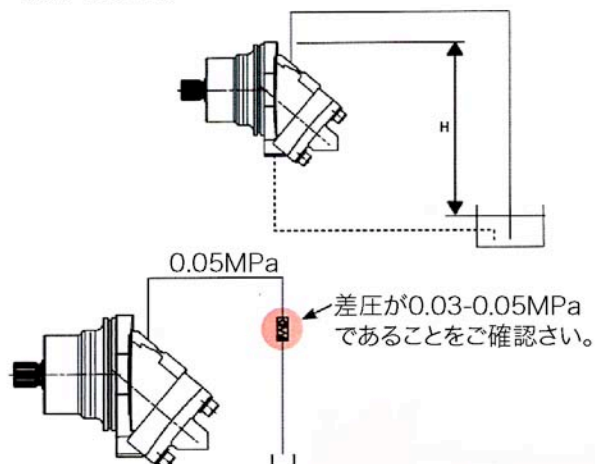
HYDRO LEDUCモータは取付け位置を選びません。

モータの位置(H)がドレンのリターンラインでタンクより上に位置する場合、ドレンラインは常に作動油に浸っていることをご確認ください。

また下図の様にドレンラインに必ずチェックバルブをご使用ください。

■操作条件

2頁をご参照ください。

■取扱説明書

各々のモータに取扱説明書をお付けします。

〒230-0071
神奈川県横浜市鶴見区駒岡2-5-32 F・TECビル
TEL:045-586-2619　FAX:045-580-1695
e-mail : info@flotec.jp　http://www.flotec.jp